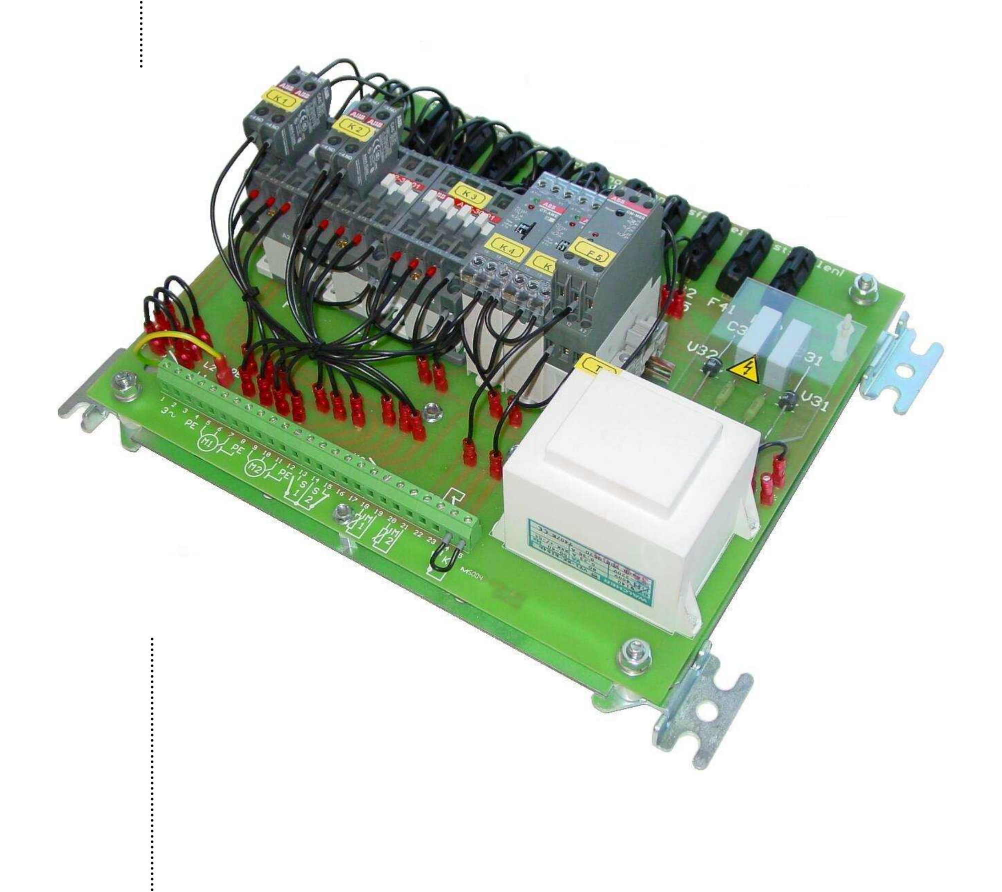




Manual de instrucciones
Cuadros de frenado VIBTRONIC®
para motores de desequilibrio

Versiones SBK(E)... y (e)SBRK(E)... sin armario y con armario

Modo de empleo según la versión

Los cuadros de frenado VIBTRONIC® SBK(E)... y (e)SBRK(E)... se utilizan con motores de desequilibrio, en concreto, para frenarlos después de la desconexión de los accionamientos.

¡No colocar los cuadros de frenado en zonas expuestas a peligro de explosión o con atmósfera grisú! Los cuadros de frenado no están preparados para ello. ¡Observe las indicaciones sobre las zonas de empleo en la sección 1.3!

Para su seguridad

En estas instrucciones encontrará tres tipos diferentes de señales, que le indicarán que debe prestar atención a hechos o circunstancias importantes:



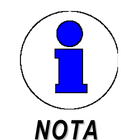
¡PELIGRO!

La advertencia de peligro describe procedimientos o estados que pueden tener graves consecuencias para el montador o el usuario o incluso poner su vida en peligro.



¡CUIDADO!

Esta indicación la encontrará cuando exista riesgo de daños materiales que puedan conllevar también daños personales (por ejemplo, incendio).



NOTA

Mediante notas adicionales le informaremos de operaciones concretas. Asimismo, las notas aclaran definiciones, explican hechos particulares y sugieren procedimientos para facilitar la ejecución de las operaciones.

Aunque los cuadros de frenado VIBTRONIC® han sido fabricados para su seguridad tomando en cuenta todas las medidas posibles en este campo, no es posible evitar totalmente errores de manipulación. Preste atención a las señales siguientes para su propia seguridad y la del resto del personal:



¡PELIGRO!

Si hay tensión de red cercana existe también tensión en el interior del cuadro de frenado que puede resultar mortal. ¡Tocar componentes que conducen tensión eléctrica puede ser fatal! ¡Asegúrese de que no haya acceso a componentes conductores de tensión antes de conectar la red!



¡PELIGRO!

Las explosiones pueden poner su vida en peligro y ocasionar daños materiales importantes. Los cuadros de frenado VIBTRONIC® SBK(E)... y (e)SBRK(E)... ***no*** *deben utilizarse en atmósferas con peligro de explosión en forma de mezclas de aire y polvo, aire y niebla o aire y gas, ya que no están homologados para ello.*



¡CUIDADO!

Los elementos de mando se encuentran en la parte delantera del cuadro (armario). Asegúrese de que nada obstaculice el acceso al cuadro de frenado para facilitar su manejo sin riesgo.

¡CUIDADO!

El montaje, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de los cuadros de frenado son operaciones que sólo debe llevar a cabo personal especializado. No desconecte ningún dispositivo de seguridad. En caso de incumplimiento, AViTEQ no se hará responsable de las consecuencias.

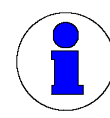
¡CUIDADO!

La utilización de cuadros de frenado inadecuados, así como el funcionamiento de los mismos con tensión y/o frecuencia de red incorrectas pueden ocasionar daños en los motores de desequilibrio y en el cuadro de frenado. Preste atención a los valores de conexión correctos y compare las placas de características de los aparatos.



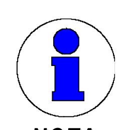
NOTA

Por regla general, el cuadro de frenado funciona con dos motores de desequilibrio conectados. No obstante, en casos especiales puede funcionar también con un solo motor.



NOTA

En función de la versión, AViTEQ utiliza en los cuadros de frenado VIBTRONIC® componentes electrónicos de la empresa Hilger und Kern GmbH, 68167 Mannheim, del tipo: frenomat® 2 y frenostat® 2000. AViTEQ suministra el respectivo manual de instrucciones original de la empresa Hilger und Kern GmbH. Siga también las indicaciones de seguridad y los datos técnicos del manual de instrucciones de la empresa Hilger und Kern GmbH relativas a la unidad de freno electrónica del tipo: frenomat® 2 y frenostat® 2000.



NOTA

*Los cuadros de frenado tipo **e**SBR(K)Ü(E)... estan diseñados y construidos para funcionamiento de motores de desequilibrio en atmósferas portencialmente explosivas. Asi mismo los cuadros de control no deben ser instalados o funcionando en areas con atmosferas potencialmente explosivas ya que no estan diseñaso para ello. Los cuadros de control del tipo **e**SBR(K)Ü(E)... estan equipados con sobrecarga regulada ATEX aprovada y un circuito cerrado frenando la funcion.*

frenomat® y frenostat® son marcas registradas de la empresa Hilger und Kern GmbH, Alemania

COPYRIGHT

Tanto los cuadros de frenado VIBTRONIC® de las series SBK(E)... y (e)SBRK(E)... como estas instrucciones de funcionamiento están protegidos por la ley de propiedad industrial e intelectual. Cualquier imitación de los aparatos será objeto de persecución legal. Todos los derechos de este manual quedan reservados, así como los derechos de reproducción por cualquier medio imaginable, ya sea fotomecánica, impresa, en cualquier forma de almacenamiento de datos o traducción.

La reproducción de estas instrucciones en su totalidad o en parte sólo podrá hacerse con la autorización escrita de AViTEQ Vibrationstechnik GmbH. VIBTRONIC® es una marca registrada y protegida de AViTEQ Vibrationstechnik GmbH.

Estas instrucciones describen las características y las aplicaciones de los cuadros de frenado AViTEQ. A tal objeto especifican los detalles esenciales de su uso.

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH sólo responderá de los errores que contenga este Manual de instrucciones en caso de dolo y negligencia grave. Su responsabilidad queda asimismo restringida a los casos en que los errores de contenido repercutan en el producto contractual, así como en otros productos relacionados de AViTEQ Vibrationstechnik GmbH, y ello tanto desde el punto de vista técnico como de otra índole, en la medida en que anulen o reduzcan considerablemente el valor o la utilidad del producto en cuestión en lo que atañe a las características habituales o exigibles según el contrato. Lo anterior no se aplicará si la responsabilidad es obligatoria por haberse ocasionado daños contra la vida, la integridad física o la salud.

El comprador deberá demostrar los errores de contenido, el daño ocasionado y las causas que justifiquen la asunción de la responsabilidad. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH no asume, en particular, responsabilidad alguna por daños o averías que sean consecuencia del uso indebido de estas instrucciones. Esta cláusula no afectará, sin embargo, a los errores de contenido de las mismas. Lo anterior no se aplicará si la responsabilidad es obligatoria por haberse ocasionado daños contra la vida, la integridad física o la salud. Estaremos muy agradecidos por sus comentarios, críticas y sugerencias para mejorar las instrucciones.

Si no se especifica otra cosa, el nivel técnico en la fecha de entrega conjunta del producto y de las instrucciones por parte de AViTEQ Vibrationstechnik GmbH será determinante. Queda reservado el derecho a hacer cambios técnicos sin previo aviso, en cuyo caso las ediciones anteriores del Manual de instrucciones perderán su validez.

Si no se indica otra cosa, se aplicarán las *Condiciones generales de suministro en territorio nacional y en el extranjero* de AViTEQ Vibrationstechnik GmbH, en la versión vigente en cada momento.

Si tiene preguntas o problemas con la instalación y puesta en servicio, no dude en ponerse en contacto con nosotros. Le atenderemos con mucho gusto.

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH
Im Gotthelf 16
65795 Hattersheim-Eddersheim
Alemania

Teléfono .... 0049 (0) 61 45 / 503 - 0
Fax .... 0049 (0) 61 45 / 503 – 200
Fax del servicio de atención al cliente ...... 0049 (0) 61 45 / 503 – 112
e-mail .... service@aviteq.de

Hattersheim-Eddersheim, 04.08.2011

ÍNDICE

1 Somos socios

1.1 Acerca de este manual

¿Para quién?

Estas instrucciones se dirigen a las personas siguientes:

- Técnico de montaje, que instala y/o pone en marcha el motores de desequilibrio.
- Instalador de dispositivos, que realiza la instalación de los cuadros de frenado, la conexión eléctrica a la red de corriente alterna y la conexión con el motores de desequilibrio.

Todas las operaciones en el cuadro de frenado deberán ser realizadas únicamente por personal cualificado (técnico electricista o instalador autorizado según la norma EN 60204-1).



¡Componentes conductores de tensión! Si hay tensión de red cercana existe también tensión en el interior del cuadro de frenado que puede resultar mortal. ¡Tocar componentes que conducen tensión eléctrica puede ser fatal! ¡Asegúrese de que no haya acceso a componentes conductores de tensión antes de conectar la red!

Documentación adicional

Documentación complementaria de estas instrucciones

- Esquema de conexiones y hoja de medidas (dibujo) del cuadro de frenado.

Definiciones

- *Motor de desequilibrio*: Accionamiento electromecánico para el funcionamiento de un equipo (transportador) vibrante.
- *Cuadro de frenado:* Unidad de los motores de desequilibrio que se suministra por separado y cuya función es frenarlos una vez desconectados.
- *Versión sin armario:* Cuadro de frenado para ser instalado en el armario de distribución o en zonas de control cerradas.
- *Versión con armario:* Cuadro de frenado alojado en un armario compacto para ser instalado en la pared o en un armazón.



Este manual de instrucciones es aplicable tanto a la versión sin armario como a la versión con armario. Cuando proceda, se señalarán especialmente las diferencias entre una versión y otra.

Indicaciones especiales en este manual

En las páginas anteriores debería haber leído ya cómo señalamos las indicaciones de seguridad. Si aún tiene alguna duda sobre cómo manipular el cuadro de frenado con seguridad, no dude en ponerse en contacto con nosotros. Le ayudaremos con mucho gusto.

Para facilitarle la comprensión de estas instrucciones y su uso utilizaremos los símbolos siguientes:

- • Punto redondo para enumeración de características y estados
- 👍 El pulgar hacia arriba le indicará que debe comprobar o revisar algo
- ☞ La mano le indicará los pasos de una operación, que deberá realizar usted mismo

1.2 Responsabilidad y garantía

Los cuadros de frenado han sido diseñados con arreglo al estado correspondiente de la técnica y todas sus funciones han sido probadas individualmente antes de proceder a su suministro. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH realiza continuos análisis de productos y de mercado con objeto de desarrollar y mejorar sus productos. Si a pesar de todas las precauciones se produjeran daños o averías, no dude en ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica. Le aseguramos que se tomarán las medidas pertinentes para subsanar el daño.

Condiciones de garantía

Se aplicarán las Condiciones generales de suministro en territorio nacional y en el extranjero de AViTEQ Vibrationstechnik GmbH en la versión vigente en cada momento.

Garantizamos que el producto no contiene defectos ocultos, según lo anunciado en la documentación técnica publicada por AViTEQ Vibrationstechnik GmbH así como en las especificaciones de este manual. No se garantizarán características y propiedades que excedan de este marco. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH no asume ninguna responsabilidad por la rentabilidad o el correcto funcionamiento del producto si este se usa para fines diferentes de los definidos en la página interior de la cubierta de este manual de instrucciones.

Exclusión de garantía

La manipulación del producto contractual u otras intervenciones por clientes o terceras personas sólo podrá hacerse después de consultar con AViTEQ Vibrationstechnik GmbH y de recibir la correspondiente autorización por escrito. En caso contrario, no asumimos responsabilidad por daños materiales, personales o secundarios de ningún tipo ocasionados al producto en cuestión o a otros bienes jurídicos, siempre que no exista concurrencia de culpa por parte de AViTEQ Vibrationstechnik GmbH. En caso de intervención o manipulación indebida expirará cualquier garantía.

Se excluyen las pretensiones del comprador/cliente que excedan de las garantías recogidas en las Condiciones generales de contratación de AViTEQ Vibrationstechnik GmbH, en especial, indemnizaciones por daños y perjuicios, incluidos el lucro cesante y otros perjuicios patrimoniales ocasionados al comprador/cliente. Esta restricción de la garantía no tendrá aplicación si se comprueba que la causa del daño es consecuencia de dolo o negligencia grave o si la responsabilidad es obligatoria al ponerse en peligro la vida, la integridad física o la salud. Tampoco se aplicará si el comprador/cliente reclama indemnización por inexistencia de características ofrecidas o pactadas. En caso de violación culpable de compromisos contractuales de especial relevancia, AViTEQ Vibrationstechnik GmbH responderá de dolo y negligencia grave de empleados no directivos así como también de situaciones de negligencia leve; en este último caso, la responsabilidad estará limitada al daño contractual típico que sea razonablemente previsible.

Última revisión

En el margen inferior de cada página derecha de este manual se indica la fecha de la última actualización.

La responsabilidad quedará excluida especialmente si los aparatos se utilizan en entornos inadecuados o se conectan a redes de alimentación o a sistemas de control inapropiados para los elementos de conexión, defectuosos o que no se correspondan con el nivel técnico usual. Tampoco se responderá por daños imputables a un uso inadecuado o impropio, a un montaje defectuoso o a una puesta en servicio por el comprador/cliente o terceras personas, al desgaste natural, a un manejo inadecuado o negligente o a la utilización de medios de explotación inadecuados. Esta norma se aplicará también a las piezas de recambio, a las influencias químicas, electroquímicas o eléctricas siempre que los daños no sean atribuibles a una actuación culpable de AViTEQ Vibrationstechnik GmbH y sus empleados. De los daños que no se produzcan

en el objeto contractual propiamente dicho –los denominados daños por vicios de la cosa–, AViTEQ Vibrationstechnik GmbH responderá solamente –sean cuales sean los motivos jurídicos– en caso de dolo o negligencia grave del titular, sus órganos de gestión o sus directivos si comportan, de forma culpable, peligro para la vida, la integridad física o la salud; si existen vicios ocultados a propósito o cuya inexistencia se hubiera garantizado o, en caso de vicios del objeto en cuestión, siempre que la Ley que regula la responsabilidad debida a productos defectuosos o cualesquiera otras normas jurídicas obligue a asumir la garantía en caso de daños personales y materiales.

Tampoco se asume garantía alguna por daños en los equipos de transporte y automatización que sean atribuibles a un mal funcionamiento del producto o a errores de contenido en las instrucciones de funcionamiento. Se excluye asimismo cualquier garantía por daños ocasionados por accesorios no suministrados ni certificados por AViTEQ Vibrationstechnik GmbH. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH no es responsable de vulneraciones de patentes u otros derechos de terceros fuera de la República Federal de Alemania.

Se hace constar expresamente que no se asume garantía por daños en el objeto contractual ni por daños consecuenciales en otros bienes jurídicos atribuibles al incumplimiento de medidas de seguridad y/o a la inobservancia de avisos de peligro.

En el momento de la firma del contrato, el comprador/cliente se compromete a informar expresamente de los casos en que al objeto contractual se le pretenda dar un uso particular y el comprador/cliente lo vaya a utilizar básicamente con este propósito.

Los cuadros de frenado descrita en este manual solamente podrá ser utilizada en los Estados Unidos de América y demás países en los que se aplique el derecho estadounidense si el uso ha sido autorizado previamente por escrito por AViTEQ Vibrationstechnik GmbH.

1.3 Campos de aplicación

Los cuadros de frenado VIBTRONIC®, versiones SBK(E)... y (e)SBRK(E)... se utilizan con motores de desequilibrio, en concreto, para frenarlos después de la desconexión de los accionamientos.

Para un uso adecuado, los cuadros de frenado sólo deben ser utilizados con motores de desequilibrio AViTEQ o con motores equivalentes de otros fabricantes. Véanse también las indicaciones correspondientes del manual de instrucciones de aparato (transportador) vibrante.

Los cuadros de frenado no han sido diseñados para otros usos.

De ninguna manera deben utilizarse en los casos siguientes:

- No utilizar en atmósferas con peligro de explosión por presencia de gases, vapores, nieblas o mezclas de aire y polvo.
- No utilizar a temperaturas ambientales inferiores a -20°C o superiores a +40°C ni en climas tropicales con formación de rocío. Los cuadros de frenado están diseñados para su uso en zonas de clima templado. Si la temperatura ambiental inferiores a -20°C o superiores a +40°C, consultar con AViTEQ Vibrations-technik GmbH.
- No utilizar con motores de desequilibrio para los que los cuadros de frenado resulten inadecuados.
- No utilizar con tensiones y frecuencias de red que sean inadecuadas para los cuadros de frenado.
- No utilizar en lugares cuya altitud supere los 1.000 m sobre el nivel del mar sin consultar previamente con AViTEQ Vibrationstechnik GmbH.

1.4 Personal de instalación y manejo

Antes de la instalación y/o puesta en servicio deberá informarse detalladamente acerca del cuadro de frenado y de las posibilidades de conexión de los motores de desequilibrio. Lea también los capítulos sobre la conexión del motor de desequilibrio en el manual de instrucciones correspondiente.

Toda persona que se ocupe de la instalación, la puesta en servicio, el montaje o desmontaje, el ajuste o el mantenimiento, deberá haber leído y comprendido en su totalidad estas instrucciones de funcionamiento y, en especial, las indicaciones acerca de la seguridad. No dude en consultarnos cualquier duda; le atenderemos con mucho gusto.

Todas las operaciones en el cuadro de frenado deberán ser realizadas únicamente por personal cualificado (técnico electricista o instalador autorizado según la norma EN 60204-1).

El mantenimiento del cuadro de frenado deberá ser realizado únicamente por personal del servicio posventa autorizado y formado por AViTEQ Vibrationstechnik GmbH, 65795 Hattersheim-Eddersheim. Vibrationstechnik GmbH no responderá de daños personales o materiales en caso de incumplimiento de esta norma. Esta cláusula no tendrá aplicación si está obligada a responder en caso de riesgo para la vida, la integridad física o la salud.

1.5 Medidas de seguridad y obligaciones del operador

Estas instrucciones de funcionamiento forman parte integrante del cuadro de frenado y deben estar en todo momento a disposición de los técnicos y demás personal especializado. Se deberán observar las indicaciones siguientes:

- Se dotará al personal especializado de las herramientas y medios de ensayo correspondientes.
- El personal especializado deberá haber sido instruido acerca de los métodos de seguridad en el trabajo y deberá conocer asimismo las indicaciones correspondientes.
- El operador gestionará la obtención del permiso local de explotación y cumplirá los requisitos pertinentes. Deberán cumplirse estrictamente todas las condiciones exigidas para utilizar el cuadro de frenado.
- Deberá cumplir con las disposiciones vigentes en su versión actual. Tenga especialmente en cuenta la norma EN 60204-1, que rige para el equipamiento eléctrico de máquinas y que es de obligado cumplimiento en su campo de aplicación.
- El operador sólo podrá utilizar el cuadro de frenado en perfecto estado y para la aplicación pertinente.

Importante:

- En todas las operaciones que se realicen en el cuadro de frenado deberán observarse las indicaciones de seguridad que figuran en el manual de instrucciones.
- Se evitará cualquier operación que pueda alterar negativamente la seguridad del cuadro de frenado. **¡No ponga fuera de servicio ningún dispositivo de seguridad!**
- Deberá informar inmediatamente al operador de las modificaciones introducidas en el cuadro de frenado que puedan alterar la seguridad.

1.6 Sistemas de seguridad incluidos de serie

Los cuadros de frenado VIBTRONIC® SBK(E)... y (e)SBRK(E)...

- están equipados con un relé disparador de la sonda térmica, que protege los motores conectados contra un eventual sobrecalentamiento,
- se conectan mediante un sistema de 4 conductores, de los que uno ha de ser necesariamente un conductor protector independiente PE (identificado mediante revestimiento de la línea en color VERDE-AMARILLO),
- la versión con armario (caracterización de tipo sin “E”) está protegida mediante un armario cerrado puesto a tierra (armario de chapa de acero IP55 según EN 60529),
- cuentan con fusibles en las líneas de alimentación como protección contra cortacircuitos,
- en la versión SB...S40 se controla adicionalmente la presencia de vibraciones transversales en el aparato (transportador) vibrante, que pueden originarse por avería o sentido de giro equivocado del motor.

La tensión y las conexiones de control están separadas eléctricamente mediante un transformador. Además, el control de voltage esta en toma de tierra.

2 Transporte, almacenamiento

AViTEQ suministra el cuadro de frenado y eventuales accesorios en embalajes adecuados para que lleguen a su destino sin daño alguno.



NOTA

Si en el embalaje se apreciaran daños importantes que pudieran hacer presumir daños en el contenido, ¡póngase en contacto con la empresa de transporte! Para la forma de proceder en semejante situación, consulte las Condiciones de contratación de la empresa de transporte para prevenir errores de forma que pudieran poner en peligro su derecho a reclamar!

☞ Almacenamiento: Si no se han acordado condiciones especiales en cuanto al embalaje y almacenamiento, el transporte y almacenamiento de los aparatos, con o sin embalaje, se realizará en condiciones „normales", es decir, en locales cerrados, con temperaturas entre -25°C y +65°C, con una humedad relativa del aire máxima del 80% (sin rocío),así como libre de golpes y vibraciones.



¡CUIDADO!

Si se almacenan o transportan en condiciones inadecuadas, los aparatos pueden sufrir daños permanentes. Es posible que estos daños no se aprecien desde el exterior. AViTEQ declina toda responsabilidad en este caso y no se hace responsable de las consecuencias.

2.1 Alcance del suministro

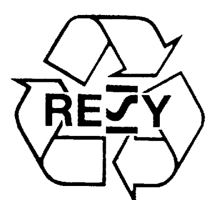
- Después de desembalar el equipo, compruebe que no falta ninguna pieza según el albarán y demás documentos de acompañamiento y que las piezas no presentan daños. En concreto, se trata del cuadro de frenado, en versión con armario y sin armario (versión con armario con llave de doble paletón y orejas de fijación), el esquema de conexión que acompaña al cuadro de frenado y el manual de instrucciones correspondiente.
- Compare los datos de las placas de características del motor de desequilibrio y del cuadro de frenado con los del alabarán y demás documentos de pedido.

2.2 Eliminación

2.2.1 Información sobre el material de embalaje

Según el tipo de transporte, AViTEQ utiliza los siguientes materiales para el envío de cuadros de frenado:

- Lámina de material sintético (PE) como protección del aparato
- Cartón ondulado como embalaje exterior e interior
- Cajas de madera como embalaje exterior
- Recortes de papel como material de relleno
- Styropor (Flo-Pack) como material de relleno y amortiguación



Todos los materiales de embalaje pueden eliminarse conforme a las normas de eliminación vigentes en el lugar de suministro.

Los cartones y las cintas de embalaje de papel pueden reciclarse según el sistema de recuperación y reutilización RESY. En caso de que se utilicen, los films de embalaje, las bandas y las láminas de espuma son de polietileno (PE) y los acolchados, sin CFC,

normalmente, de espuma de poliestirol (PS). Estos medios de embalaje se componen de hidrocarburos puros y por tanto son reciclables.

En casos especiales utilizamos cintas tensoras de acero y cajas de madera sin pretratamiento químico.

2.2.2 Recogida de aparatos

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH recoge, sin coste alguno, los cuadros de frenado de las series SB(E)... ; SBK(E)... y (e)SBRK(E)... , que hayan sido suministrados a partir del año 1995, si se envían franco a AViTEQ Vibrationstechnik GmbH, 65795 Hattersheim-Eddersheim, Alemania.

2.2.3 Información acerca de los materiales de los aparatos

En caso de eliminación por parte del cliente deberán cumplirse las normas locales de evacuación y tratamiento de residuos. No nos hacemos responsables de ningún aparato y sus componentes que se hayan eliminado de forma inadecuada.

- Para la eliminación del cuadro de frenado se aplicarán las normas sobre eliminación de piezas y componentes electrónicos.
- Los semiconductores de potencia utilizados en el cuadro de frenado (diodos) no contienen berilio y por tanto deben eliminarse como chatarra electrónica.



NOTA

En caso necesario, puede solicitarse información detallada sobre los materiales utilizados. Si tiene alguna duda, aproveche nuestra oferta de eliminación.

---

3 Descripción del equipo

3.1 Breve descripción

Una vez desconectados, los motores de desequilibrio siguen funcionando durante cierto tiempo hasta que se paran por completo. Durante esta fase recorren su frecuencia natural, alteran su amplitud de resonancia y pueden provocar averías. Los cuadros de frenado VIBTRONIC® acortan el tiempo de funcionamiento hasta la parada. Los cuadros de frenado de la serie SB trabajan con tensión continua, que tras la desconexión de los motores se desplaza a los arrollamientos del estator, donde origina un campo magnético permanente que frena los motores. La duración del tiempo de frenado depende del equipo vibrante, del momento de inercia de las masas desequilibradas y de la carga a granel. Los cuadros de frenado han sido diseñados exclusivamente para funcionar con motores de desequilibrio. Cualquier otro uso deberá se consultado previamente con AViTEQ Vibrationstechnik GmbH.

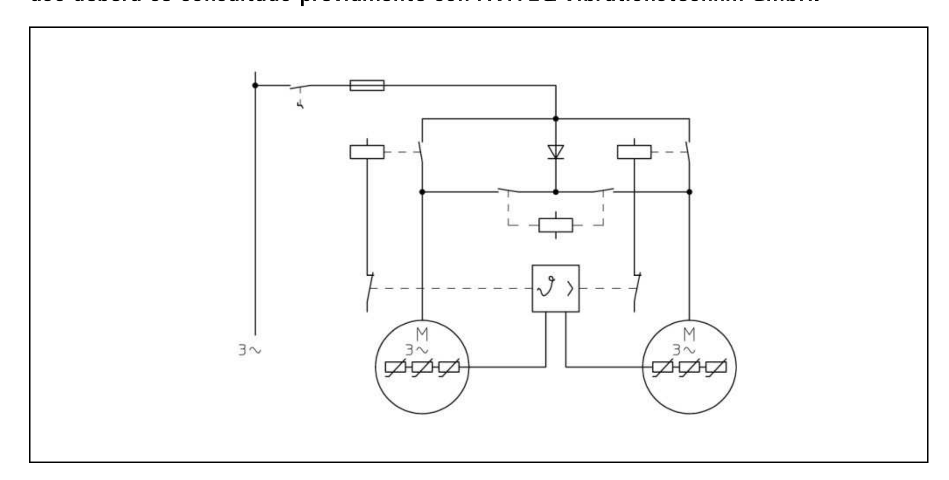


Figura 3-1 Esquema de conexión

3.2 Códigos de tipos

Los datos que identifican los distintos modelos significan lo siguiente:

S	B	R	K	Ü	E	18-	2.	2	S..	400V 50Hz	Explicación
S eS											Cuadro de mando El cuadro de frenado es utilizado con motores de desequilibrio en areas potencialmente explosivas
	B O										Con función de frenado Sin función de frenado
		R									Corriente de frenado regulado, sin „R“ corriente fija de freando
			K								Protección del motor mediante sonda térmica Sin „**K**“ – protección del motor mediante relé de sobrecarga
				Ü							Con correinte regulada (...para eS... con ATEX aprovada)
					E						Versión sin armario Sin „**E**“ – versión con armario
						18-					Tamaño, máxima corriente nominal admisible de un motor de desequilibrio
							2.				Número de motores de desequilibrio que se pueden conectar
								2			Código del modelo
									S..		Modelo especial (...numeración correlativa) Ejemplo: S40 – Control de vibraciones transversales
										400V 50Hz	Tensión nominal y frecuencia de la red de tensión trifásica

Tabla 3-2 Códigos de tipos

3.3 Series

La tabla siguiente resume las caracterísitcas de los cuadros de frenado estándar VIBTRONIC® de las series SBK(E)... y SBRK(E)...

Tipo	Corriente nominal	Esquema de conexión	Medidas Ancho x alto x fondo	Peso
SBK 2-2.2 SBKE 2-2.2	4 A	VIB-SE 06-128	380 x 300 x 210 mm 334 x 275 x 140 mm	12 kg 5 kg
SBK 4-2.2 SBKE 4-2.2	8 A	VIB-SE 06-128	380 x 300 x 210 mm 334 x 275 x 140 mm	12 kg 5 kg
SBK 4-2.2M SBKE 4-2.2M	8 A	VIB-SE 01-808	380 x 600 x 210 mm 334 x 570 x 150 mm	24 kg 10 kg
SBK 6-2.2 SBKE 6-2.2	12 A	VIB-SE 01-808	380 x 600 x 210 mm 334 x 570 x 150 mm	24 kg 10 kg
SBRK 10-2.2 SBRKE 10-2.2	20 A	VIB-SE 01-1686	600 x 600 x 210 mm 549 x 570 x 150 mm	35 kg 15 kg
SBK 6-2.2 S40 SBKE 6-2.2 S40	12 A	VIB-SE 01-1797	600 x 600 x 210 mm 549 x 570 x 140 mm	35 kg 15 kg
SBK 10-2.2 S40 SBKE 10-2.2 S40	20 A	VIB-SE 01-1797	600 x 600 x 210 mm 549 x 570 x 140 mm	35 kg 15 kg
SBRK 18-2.2 S40 SBRKE 18-2.2 S40	36 A	VIB-SE 01-1798	600 x 760 x 210 mm 549 x 730 x 140 mm	.. kg .. kg

Tabla 3-3 Series SB(R)K(E)...

3.4 Control de vibraciones transversales

Los aparatos vibrantes de transporte horizontal (canaletas, tubos y cribas) pueden protegerse adicionalmente mediante el control de las vibraciones transversales. Para controlar estas vibraciones parásitas, el sensor de vibraciones PA2-1 se instala junto al aparato de transporte de forma que capte las vibraciones laterales. Estas vibraciones se producen, por ejemplo, cuando en un aparato vibrante de transporte horizontal ambos motores giran en la misma dirección, cuando falla un motor o cuando en la marcha bifásica se desplaza la fase de un motor.



NOTA

A partir de un tamaño determinado de los aparatos vibrantes de transporte, esta opción resulta imprescindible, por lo que el cuadro de frenado SBRK(E) 18-2.2 S40 se equipa automáticamente con el sistema de control de vibraciones transversales.

Si posteriormente se decide montar un captador de vibraciones en el aparato (transportador) vibrante para controlar las vibraciones transversales, el lugar de montaje deberá consultarse con AViTEQ Vibrationstechnik GmbH para garantizar que dicho control funciona perfectamente. En caso de incumplimiento de este requisito, AViTEQ no responde de las consecuencias.

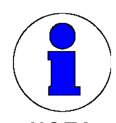
La distancia máxima admisible entre el captador de vibraciones y el cuadro de frenado es de 600 m.

---

4 Montaje y puesta en funcionamiento

4.1 Montaje

El cuadro de frenado VIBTRONIC® SBK...y (e)SBRK... está diseñado para su montaje en un muro vertical libre de vibraciones. El cuadro de conexión no debe fijarse al bastidor de los aparatos, ya que, en tal caso, las vibraciones pasarán al cuadro.



NOTA

Compruebe que el muro admite el peso del cuadro de frenado.

Al proceder al montaje, tenga en cuenta lo siguiente...

- *el cuadro de frenado no debe recibir calor de fuentes externas, tales como radiación solar, radiadores o similares y*
- *no deben sobrepasarse los valores máximos y mínimos de la temperatura ambiental admisible.*

Si se alcanzaran temperaturas superiores o inferiores a la temperatura ambiental admisible, será necesario adoptar medidas especiales.

Las medidas y los pesos específicos de cada tipo figuran, entre otros lugares, en la tabla 3-3 de la página 14.

4.2 Conexión del cuadro de frenado (conexión a la red)

Todos los trabajos de instalación eléctrica en el cuadro de frenado y en los motores de desequilibrio deberán ser realizados únicamente por personal cualificado (técnico electricista o instalador autorizado según la norma EN 60204-1).



¡PELIGRO!

¡Componentes conductores de tensión! Si hay tensión de red cercana existe también tensión en el interior del cuadro de frenado que puede resultar mortal. ¡Tocar componentes que conducen tensión eléctrica puede ser fatal! Todas las operaciones en instalaciones eléctricas han de realizarse sin tensión y con protección contra una conexión involuntaria.

La conexión a la red, la conexión a los motores de desequilibrio y demás conexiones se realizarán según se indica en el esquema de conexión. La línea recomendada para las lineas de longitud de hasta 50m puede ser encontrada en la tabla de abajo.

Tipo: SB...	4...	6...	10...	18...
Conductor	fijo / flexible	fijo / flexible	fijo / flexible	fijo / flexible
Red	4 / 2,5	4 / 4	10 / 6	16 / 10
Motores	4 / 2,5	4 / 4	4 / 4	10 / 6
Cables de señales	1,5	1,5	1,5	1,5

Tabla 4-1 Secciones de las líneas de alimentación



NOTA

Siga también las indicaciones del manual de instrucciones para el motor de desequilibrio que hagan referencia a la conexión a la red de los accionamientos. ¡El cable en el motor de masas excéntricas (...los primeros 2 hasta 3 metros) debe ser flexible!

Conexiones para manejo externo:

1. Indicación de fallos de los motores (temperatura excesiva), contacto libre de potencial (3 A, 250 VAC)
2. Indicación de funcionamiento, contacto libre de potencial (3 A, 250 VAC)
3. Bloqueo, por ejemplo, cadena emergencia-desconexión
4. Botón EIN / AUS en la versión sin armario

Adicionalmente en el modelo SB... S40 (control de vibraciones transversales)

5. Entrada para el sensor de vibraciones
6. Indicación "vibración transversal" y "rotura de cable" (...aquí rotura del cable entre el aparato de freno y el captador de vibraciones), contacto libre de potencial (3 A, 250 VAC)
7. Botón de posición a cero en la indicación "vibración transversal" (versión sin armario)

Proceda como se indica a continuación:

1. Compruebe que la tensión y la frecuencia de la conexión a la red coinciden con los datos de la placa de características del cuadro de frenado.
2. Proteja la instalación con los fusibles adecuados. Para la puesta a tierra o a masa así como para la instalación de un sistema de protección se aplicarán las normas y/o las directrices de la EPE competente.
3. Para la conexión de cada motor de desequilibrio utilice un cable de goma flexible de hilos múltiples (H07RN-F...).
4. Para evitar zonas de desgaste, tienda la línea fija hasta aprox. 1 m antes de los motores.
5. Asegure contra tracción y retorcimiento, mediante grapas...

   - la línea en las piezas de conexión de los motores de desequilibrio
   - el cable del cuadro de frenado de conexión o
   - el cable de una caja de enchufe intermedia

4.3 Puesta en funcionamiento



¡Componentes conductores de tensión! Si hay tensión de red cercana existe también tensión en el interior del cuadro de frenado que puede resultar mortal. ¡Tocar componentes que conducen tensión eléctrica puede ser fatal! Asegúrese de que no existe posibilidad de tocar componentes conductores de tensión cuando el equipo está funcionando y siga las indicaciones de la asociación profesional correspondiente.

En la primera puesta en funcionamiento deben llevarse a cabo las comprobaciones y, en su caso, ajustes que se indican a continuación:

1. Sentido de giro

Para generar una vibración rectilínea, en los aparatos de transporte horizontal, tales como canaletas de transporte, cribas y mesas vibrantes, debe comprobarse que ambos motores de desequilibrio giran en sentido contrario uno respecto del otro. En contraposición a lo anterior, los aparatos que generan vibraciones de torsión exigen que ambos motores giren en el mismo sentido.

Es importante prestar atención a estos detalles, pues el funcionamiento con un sentido de giro equivocado, por breve que sea, puede originar daños en el equipo.

2. Tiempo de frenado

El tiempo de frenado depende del aparato vibrante, del momento de inercia de la masa de desequilibrio (motores de desequilibrio) y de la carga del material a granel.

2.1 Tiempo de frenado del modelo SBK...

El tiempo de parada del contactor K3 ha sido ajustado de fábrica a unos 3 s. Si en algún caso concreto este tiempo no fuera suficiente, puede ajustarse un valor mayor en el relé de desconexión-puesta a cero. Los motores han de detenerse antes de que el contactor K3 se desexcite. No obstante, el tiempo de parada no debe prolongarse innecesariamente, evitándose así que los motores se calienten demasiado debido a la corriente de frenado.

2.2 Tiempo de frenado del modelo SBKR... con captación de parada integrada

El ajuste del tiempo de frenado deberá consultarse en las instrucciones de servicio originales suministradas para las unidades electrónicas de frenado del tipo: frenomat® 2 o frenostat® 2000 de la empresa Hilger y Kern GmbH. El tiempo de frenado deberá ser ajustado por el cliente en el marco de la puesta en marcha. AViTEQ recomienda un tiempo de frenado de aprox. 3 segundos. No obstante, el tiempo de parada no debe prolongarse innecesariamente, evitándose así que los motores se calienten demasiado debido a la corriente de frenado.

3. Adicionalmente en el modelo SB... S40

Para controlar las vibraciones transversales, el cuadro de frenado dispone de un relé de medida de tensión que controla la señal del captador de vibraciones. Antes de proceder al suministro, AViTEQ ajusta el relé de medida de tensión. En el cuadro 4-2 se indican los elementos de ajuste y visualización del relé de medida de tensión. Se aconseja el siguiente ajuste básico:

Valor de tensión:	Valor de ajuste **0,5 V** en el compensador "**U >**". Este valor equivale al valor múltiple de la tensión en el captador de vibraciones PA 2-1, que éste emite durante el funcionamiento sin anomalías del aparato (transportador) vibrante.
Histéresis:	El compensador "**ΔU**" deberá ajustarse con el valor mínimo - aquí **5%** -.
Zona tiempo:	Valor de ajuste **6 s** en el compensador "**td**". Esto equivale a un retraso en el mensaje de anomalías de aproximadamente 6 segundos. Este retraso impide que durante el arranque y la marcha por inercia del vibrador se emita un error involuntariamente.

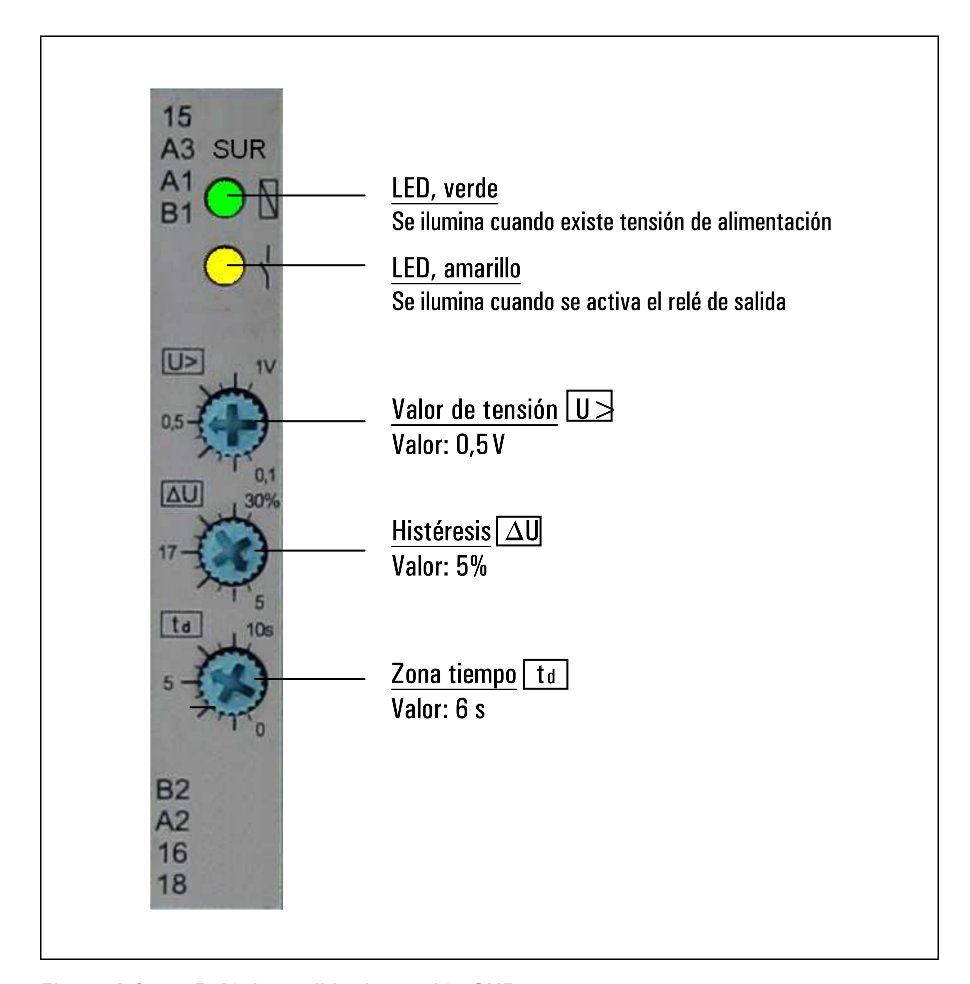
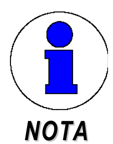


Figura 4-2 Relé de medida de tensión SUR



Cuando se ilumina la pantalla LED amarilla, significa que se ha activado el control de vibraciones transversales y el aparato (transportador) vibrante es frenado hasta que se detiene por completo. Elimine la causa de la activación del control de vibraciones transversales antes de poner de nuevo en marcha el aparato (transportador) vibrante. Aunque el aparato en cuestión funcione brevemente con vibraciones transversales, el equipo puede resultar dañado de forma irreparable. ¡El aparato (transportador) vibrante no debe funcionar nunca con vibraciones transversales!

Si se activa el control de vibraciones transversales, se emite una señal a modo de contacto sin potencial. En el cuadro de frenado con armario se ilumina además la luz correspondiente al control de vibraciones transversales. Esta información debe confirmarse manualmente pulsando la tecla que indica „*Querschwingungen löschen*“.



El captador de vibraciones dispone de un avisador de rotura del hilo. Si se interrumpe la alimentación al captador, se activa el control de vibraciones transversales y el aparato (transportador) vibrante se frena hasta que se detiene por completo.

4.4 Funcionamiento normal

La tensión de alimentación ha de ser constante en los bornes 1 a 3.

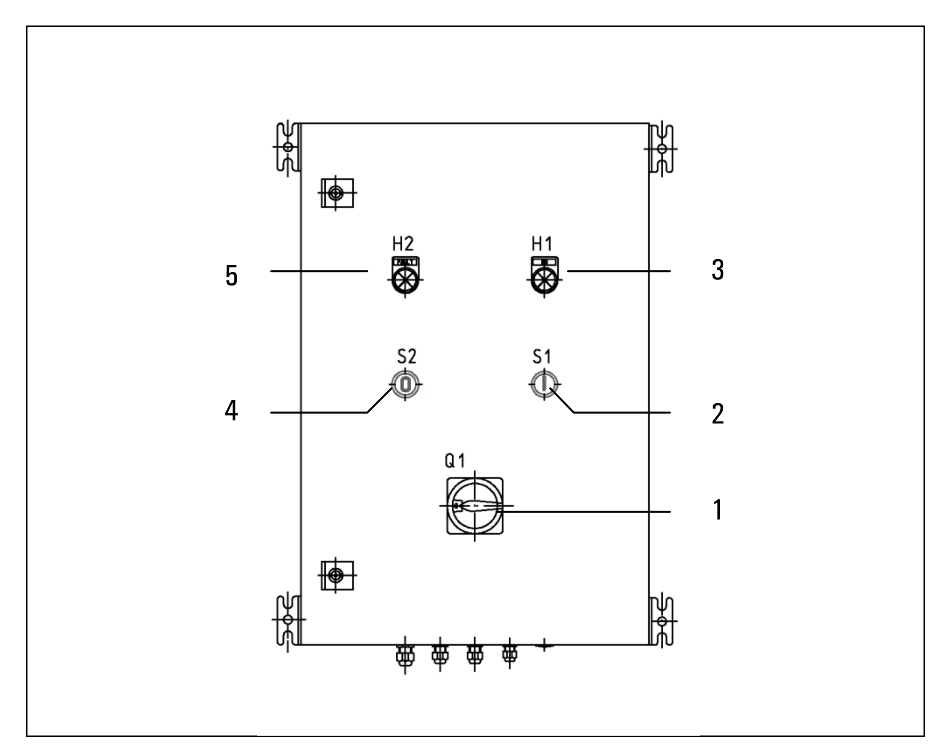


Figura 4-3 Vista frontal de un cuadro de frenado SBK 6...

Conexión Gire el conmutador de alimentación Q1 (Pos. 1) hasta la posición „1" y, a continuación, pulse la tecla S1 „EIN" (Pos. 2). La luz se ilumina H1 „ON" (Pos. 3) y los motores de desequilibrio se ponen en marcha.

Desconexión Pulse el tecla S2 „AUS" (Pos. 4). Después de 500 ms se activa la corriente continua de frenado en las bobinas del motor y los motores se van frenando hasta que se detienen por completo.

Si la temperatura de un accionamiento sobrepasa el valor admisible, el termistor hace que los motores de masas excéntricas se desconecten. El piloto H2 "FAULT" (pos. 5) se enciende.

4.5 Emergencias

En caso de emergencia, el cuadro de frenado debe desconectarse de la red una vez apagados los motores de desequilibrio.



*En caso de emergencia, desconecte el motor pulsando **solamente** el botón "AUS". Al desconectar el motor mediante el conmutador de alimentación **se invalida** la función de frenado del cuadro correspondiente.*

5 Mantenimiento

En principio, los cuadros de frenado VIBTRONIC® no necesitan mantenimiento. Sin embargo, en ambientes polvorientos puede introducirse polvo en el aparato y formar sedimentos. La suciedad puede causar una refrigerigeranción deficiente del sistema electrónico y cortocircuitos.



¡PELIGRO!

Si hay tensión de red cercana existe también tensión en el interior del cuadro de frenado que puede resultar mortal. ¡Tocar componentes que conducen tensión eléctrica puede ser fatal! ¡Desconecte el cuadro de frenado de la red antes de realizar cualquier operación de limpieza y asegúrese de que no haya peligro de reconexión accidental por parte de otros compañeros de trabajo! ¡Evite tocar accidentalmente partes y elementos contiguos que conduzcan tensión!

Por ello se recomienda comprobar periódicamente el nivel de ensuciamiento:

- ¿Ha entrado polvo? Busque la causa y adepte las medidas oportunas para evitarlo en el futuro. Limpie el cuadro de frenado aspirando la capa de polvo, por ejemplo, con una aspiradora industrial.
- Dependiendo de la cantidad de polvo en el entorno del cuadro de frenado, el operador deberá prever ciclos de limpieza adecuados.



NOTA

Si realiza la limpieza con aire comprimido, tenga en cuenta las normas internas de la empresa en lo concerniente al polvo.



¡CUIDADO!

Levantar polvo puede dar lugar a la formación de mezclas explosivas de polvo y aire. ¡Tome las medidas adecuadas para excluir la posibilidad de explosión!

6 Detección de fallos

6.1 Reparaciones

El cuadro de frenado no contiene componentes que puedan ser reparados por el cliente o el instalador. En caso de avería, deberá enviar el cuadro de frenado a AViTEQ Vibrationstechnik GmbH, 65795 Hattersheim-Eddersheim, Alemania.


¡PELIGRO!

Si hay tensión de red cercana existe también tensión en el interior del cuadro de frenado que puede resultar mortal. ¡Tocar componentes que conducen tensión eléctrica puede ser fatal! Antes de desmontar el cuadro de frenado, desconéctelo de la corriente y asegúrese de que no pueda conectarse involuntariamente. ¡Evite tocar accidentalmente partes y elementos contiguos que conduzcan tensión!

6.2 Fallos, causas, soluciones


¡CUIDADO!

¡Daños al desmontar el cuadro de frenado! En su interior no hay componentes que puedan ser reparados por el cliente. No intente reparar el aparato usted mismo. El cuadro de frenado no debe ser desmontado nunca, ni siquiera aunque se desconecte por completo de la red. En caso de averia envie el aparato completo a AViTEQ Vibrationstechnik GmbH, 65795 Hattersheim-Eddersheim, Alemania. Nosotros nos ocuparemos de repararlo tan pronto como sea posible.

En la tabla que sigue a continuación encontrará información sobre posibles fallos que pueden aparecer durante la instalación o el funcionamiento del aparato.


NOTA

Antes de realizar cualquier operación, se aconseja consultar con AViTEQ, para evitar posibles daños o accidentes.

Las averías que se indican a continuación se refieren al cuadro de frenado. En lo que respecta a otras posibles averías originadas por el aparato (transportador) vibrante o el motor de desequilibrio, consultar el manual de instrucciones correspondiente.

	Fallo	Causa(s)	Solución
①	La sonda térmica se activa	Sobrecalentamiento de los motores de desequilibrio por sobrecarga del aparato (transportador) vibrante.	Eliminar la sobrecarga. Dejar que los motores se enfríen. Cuando se hayan enfriados, el relé que activa la sonda térmica volverá a la posición cero.
		Devanado del motor defectuoso.	Sustituir el motor de desequilibrio y, si procede, reparar el accionamiento defectuoso.
②	Fusibles principales del accionamiento del motor están defectuosos	Absorción de corriente excesiva.	Averiguar y subsanar la causa de la excesiva absorción de corriente, sustituir el fusible y, eventualmente, revisar el cable de la línea.
③	Los motores no se frenan	Véase también ④	Aclarar la causa
④	Fusible(s) superflink del cuadro de frenado defectuoso(s)	Picos de tensión en la línea de alimentación durante el proceso de frenado.	Averiguar la causa e instalar fusible(s) semiconductor(es) nuevo(s).

Tabla 6-1 Detección de fallos y soluciones



NOTA

---

*En la versión especial del cuadro de frenado con control de vibraciones transversales, tipo SBK... **S40,** pueden producirse otras averías, que se describen a continuación.*

	Fallo	Causa(s)	Solución
⑤	Vibraciones transversales	Fallo de un motor	Averiguar la causa y, en caso necesario, sustituir el accionamiento. Revise el mensaje del fallo presionando „oscilacion transversal", el boton.
		Fallo de una fase (funcionamiento bifásico)	Averiguar la causa, restaurar el funcionamiento trifásico. Revise el mensaje del fallo presionando „oscilacion transversal", el boton.
		Sentido de giro del motor en la misma dirección	Modificar el sentido de giro del motor cambiando las fases en un accionamiento, Revise el mensaje del fallo presionando „oscilacion transversal", el boton.
		El circuito de captación de vibraciones interrumpido por rotura del cable.	Comprobar la línea y sustituir el cable Revise el mensaje del fallo presionando „oscilacion transversal", el boton.
		Captador de vibraciones defectuoso.	Sustituir el sensor Revise el mensaje del fallo presionando „oscilacion transversal", el boton.

Tabla 6-2 Detección de fallos y soluciones

7 Índice

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH
Im Gotthelf 16
65795 Hattersheim-Eddersheim
Alemania

Teléfono .... 0049 (0) 61 45 / 503 - 0
Fax .... 0049 (0) 61 45 / 503 - 200
Fax del servicio de atención al cliente 0049 (0) 61 45 / 503 - 112
e-mail .... service@aviteq.de

www.aviteq.de

CE VIB 12.58 / 08-2011 ES - 62801